

EVALUASI TITIK SADAP AIR BAKU (*INTAKE*)
SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TELUK BUYUNG
PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA PATRIOT
KOTA BEKASI

SKRIPSI

Oleh

MOCHAMMAD LUKMAN RAMDHANI

202010247001



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Evaluasi Titik Sadap Air Baku
(Intake) Sistem Penyediaan Air
Minum Teluk Buyung Perusahaan
Umum Daerah Air Minum Tirta
Patriot Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Mochammad Lukman Ramdhani

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010247001

Program Studi/ Fakultas : Teknik Lingkungan/ Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 2 Februari 2024



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Sophia Shanti Meilani

Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T.
NIDN 0314057902

Haudi Hasaya

Haudi Hasaya, S.T., M.T.
NIDN 0322038803

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Titik Sadap Air Baku
(Intake) Sistem Penyediaan Air
Minum Teluk Buyung Perusahaan
Umum Daerah Air Minum Tirta
Patriot Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Mochammad Lukman Ramdhani

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010247001

Program Studi/ Fakultas : Teknik Lingkungan/ Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 2 Februari 2024

Bekasi, 2 Februari 2024

MENYETUJUI,

Ketua Penguji : Dr. Eng. Ibnu Susanto, S.T., M.Eng.
NIDN 0321087809

Penguji 1 : Dra. Wahyu Kartika, M.Si.
NIDN 0321046604

Penguji 2 : Sophia Shanti Meilani, S.T., MT.
NIDN 0314057902

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan



Haudi Hasaya, S.T., M.T.
NIDN 0314057902

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

**EVALUASI TITIK SADAP AIR BAKU (*INTAKE*)
SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TELUK BUYUNG PERUSAHAAN
UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA PATRIOT**

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 2 Februari 2024

Mahasiswa,



Mochammad Lukman Ramdhani
NPM 202010247001

ABSTRAK

Mochammad Lukman Ramdhani. 202010247001, Evaluasi Titik Sadap Air Baku (*Intake*) Sistem Penyediaan Air Minum Teluk Buyung Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Patriot Kota Bekasi.

Air baku yang digunakan Perumda Tirta Patriot berasal dari Bendung Bekasi yang menjadi tempat pertemuan 3 Daerah Aliran Sungai (DAS) : Aliran Saluran Irigasi Tarum Barat, Aliran Sungai Cikeas dan Aliran Sungai Cileungsi. Pada setiap tahunnya aliran air di Bendung Bekasi selalu mengalami pencemaran yang berasal dari limbah cair industri melalui Sungai Cileungsi.

Dalam penelitian ini dilakukan evaluasi titik sadap air baku (*intake*) melalui evaluasi kualitas air baku pada *intake* eksisting, analisis kualitas air baku pada *intake* baru dan rancangan teknis bangunan sadap air baku dan jaringan pipa transmisi air baku.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap kualitas air baku antara *intake* eksisting dengan *intake* baru terdapat perbedaan yang menonjol pada beberapa parameter, yaitu *BOD*, *COD* dan *Total Coliform*. Pada *intake* eksisting nilai *BOD* 11,16 mg/O₂, *COD* 170,39 mg/O₂, *Total Coliform* 111.990 MPN/100 ml sedangkan pada *intake* baru nilai *BOD* 0,56 mg/O₂, *COD* 45 mg/O₂, *Total Coliform* 31,50 MPN/100 ml.

Bangunan sadap air baku yang digunakan dipilih tipe bangunan pengambilan bebas dengan dimensi bangunan disesuaikan dengan lahan yang tersedia dilapangan.

Kata kunci : Pencemaran, Kualitas air baku, Rancangan teknis bangunan *intake* .

ABSTRACT

Moch. Lukman Ramdhani. 202010247001, Evaluation of Raw Water Intake System in Teluk Buyung Drinking Water Supply System, Tirta Patriot Regional Drinking Water Company, Bekasi City.

The raw water used by Perumda Tairta Patriot is source from Bekasi Dam, which is three watershed areas (DAS) converge : The West Tarum Irrigation Channel, Cikeas River and Cileungsi River. Annually , Bekasi Dam experiences water contamination of raw water, production from industrial liquid waste through the Cileungsi River.

In this research, evaluation of the raw water intake points is conducted by assessing the quality eksisting intake , analyzing of raw water quality at new intake , and designing the technical aspects of the raw water intake building and transmission pipeline network.

Base on the results of research conducted , on the quality of raw water between the eksisting intake and the new intake , there are prominent differences in several parameters, namely BOD, COD and total coliform. At the eksisting intake the BOD value was 11,16 mg/O₂, COD 170,39 mg/O₂, Total Coliform 111,990 MPN/100 ml. Meanwhile at the new intake the BOD value was 0,56 mg/O₂, COD 45 mg/O₂, Total Coliform 3150 MPN/100 ml.

The raw water tapping building used is a free-take building type with building dimensions adjusted to the available land in the field.

Keywords : Pollution, Raw water quality, Technical planning of intake buildings.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mochammad Lukman Ramdhani
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010247001
Program Studi : Teknik Lingkungan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**“ EVALUASI TITIK SADAP AIR BAKU (*INTAKE*)
SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TELUK BUYUNG PERUSAHAAN
UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA PATRIOT KOTA BEKASI “**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 2 Februari 2024

Mahasiswa,



Mochammad Lukman Ramdhani

KATA PENGANTAR

Bismillah, Alhamdulillah segala puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “ **EVALUASI TITIK SADAP AIR BAKU (INTAKE) SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TELUK BUYUNG PERUSAHAAN UMUM DAERAH AIR MINUM TIRTA PATRIOT KOTA BEKASI** “

Penulisan skripsi ini menyadari bahwasannya penulisan ini tidak dapat terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, kepada:

1. Istri dan kedua anak saya, yaitu Novi Arnida, M. Nabil Ghifari, Muthi'ah Khansa Fathina yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.
2. Ibu Sophia Shanti Meilani, ST., MT., selaku Kepala Program Studi dan Pembimbing Akademik Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan juga selaku Dosen Pembimbing 1 dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Haudi Hasaya, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penulisan skripsi ini.
4. Para Dosen Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Rekan-rekan satu angkatan 2020 Teknik Lingkungan yang telah membantu dan memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang baik dan membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan khususnya dalam bidang Teknik Lingkungan.

Bekasi, 2 Februari 2024



Mochammad Lukman Ramdhani



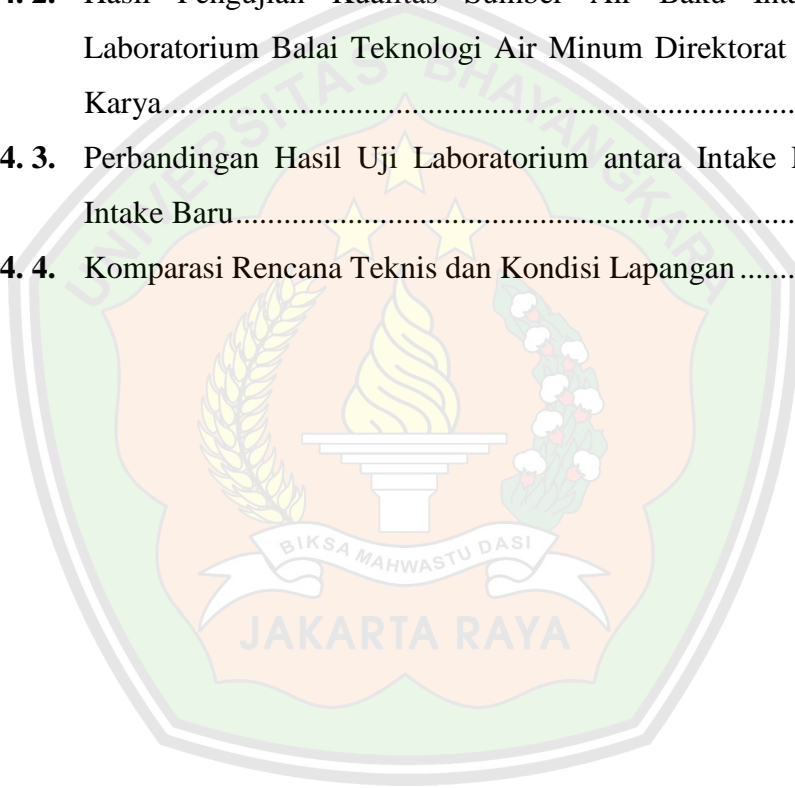
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIKARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Pertanyaan Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian.....	3
1.6. Tujuan Penelitian	3
1.7. Manfaat Penelitian	4
1.8. Tempat dan Waktu Penelitian.....	4
1.9. Metode Penelitian	4
1.10. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1. Air Baku.....	7
2.2. Baku Mutu	8

2.3.	Bangunan Sadap Air Baku (<i>intake</i>)	11
2.4.	Tipe Bangunan Sadap Air Baku (<i>intake</i>)/Bangunan Pengambilan	13
2.5	Penelitian Terdahulu	16
BAB III.....		18
METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1.	Jenis Penelitian.....	18
3.2.	Kerangka Penelitian	18
3.3.	Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.4.1.	Data Primer	19
3.4.2.	Data Sekunder.....	19
3.5.	Teknik Pengolahan Data	19
3.6.	Analisis Data.....	20
BAB IV		21
HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	21
4.2.	Evaluasi Kualitas Air Baku <i>Intake</i> Eksisting	22
4.3.	Analisis Kualitas Air Baku <i>Intake</i> Baru.....	27
4.4.	Rancangan Teknis Bangunan <i>Intake</i> Baru	33
4.5.	Perencanaan Teknis Perpipaan Transmisi Air Baku	56
BAB V		59
PENUTUP.....		59
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1.	Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021	8
Tabel 2. 2.	Penelitian Terdahulu yang Terkait.....	16
Tabel 4. 1.	Hasil Pengujian Kualitas Sumber Air Baku Intake Eksisting di Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi	25
Tabel 4. 2.	Hasil Pengujian Kualitas Sumber Air Baku Intake Baru di Laboratorium Balai Teknologi Air Minum Direktorat Jendral Cipta Karya.....	31
Tabel 4. 3.	Perbandingan Hasil Uji Laboratorium antara Intake Eksisting dan Intake Baru.....	33
Tabel 4. 4.	Komparasi Rencana Teknis dan Kondisi Lapangan.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1.	Diagram Alir Pengolahan Air Perumda Tirta Patriot	12
Gambar 2. 2.	Bangunan Pengambilan Bebas Tanpa Pintu Air.....	14
Gambar 2. 3.	Bangunan Pengambilan dengan Bendung	15
Gambar 2. 4.	Bangunan Pengambilan Ponton.....	16
Gambar 3. 1.	Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4. 1.	Lokasi Intake Eksisting dan Lokasi Intake Baru	22
Gambar 4. 2.	Lokasi Lahan Intake Baru.....	34
Gambar 4. 3.	Diagram alir bangunan intake.....	36
Gambar 4. 4.	Layout Intake Baru	38
Gambar 4. 5.	Hasil Test Soil Tanah Lokasi Intake Baru.....	48
Gambar 4. 6.	Rencana Site Plan Intake Baru	49
Gambar 4. 7.	Denah Bangunan Intake Baru.....	50
Gambar 4. 8.	Potongan A – A Intake Baru.....	51
Gambar 4. 9.	Potongan B – B Intake Baru	52
Gambar 4. 10.	Potongan C – C Intake Baru	53
Gambar 4. 11.	Potongan D – D Intake Baru.....	54
Gambar 4. 12.	Potongan E – E Intake Baru.....	55
Gambar 4. 13.	Jalur Pipa Transmisi Air Baku dari Intake Baru ke Instalasi Pengolahan Air SPAM Teluk Buyung	56

DAFTAR SINGKATAN

SPAM	: Sistem Penyediaan Air Minum
IPA	: Instalasi Pengolahan Air
B.Pa 2 – B.UT 1	: Bekasi Pangkal 2 – Bekasi Utara 1
LS – BT	: Lintang Selatan – Bujur Timur
PPAM - HAKI	: Penyediaan dan Pengelolaan Air Minum – Hak Kekayaan Intelektual
PLN	: Perusahaan Listrik Nasional
SK KEPMENPUPR	: Surat Keputusan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
BSN – SNI	: Badan Standarisasi Nasional – Standar Nasional Indonesia



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Survey Orientasi Lapangan dan Pengukuran.....	61
Lampiran 2. Plagiarisme.....	62
Lampiran 3. Biodata Mahasiswa.....	63

